

特別支援教育のための肢体不自由児の通常視野把握に関する検討

Study on grip of visual field usual for the disabled children in special support education

○ 高良修平(沖縄高専) 神里志穂子(沖縄高専) 野口健太郎(東京高専) 佐竹 卓彦(沖縄高専)

宮平 順子(沖縄県立泡瀬特別支援学校) 照屋邦子(視能訓練士)

Syuhei Takara, Okinawa National College of Technology
Shihoko Kamisato, Okinawa National College of Technology
Kentarō Noguchi, Tokyo National College of Technology
Takahiko Satake, Okinawa National College of Technology
Junko Miyahira, Awase Special Support School
Kuniko Teruya, Orthoptist

Abstract: In this study, view measurement can be performed without applying a burden to a juvenile student too much for the purpose of the support at the time of a special support school teacher performing a juvenile student's view grasp, and the system which a teacher can be shown intelligibly as a result is developed. Therefore, the simple view measurement machine was made as an experiment, and the view of a healthy person and the student of a special support school were measured. Moreover, in order to show a result intelligibly, the measurement result was compounded to the panoramic photograph. Those results showed that it was necessary to examine measurement accuracy and measurement environment.

Key Words: Visual field, Simple measurement machine, Special support education, Condition grip of a pupil

1. はじめに

特別支援教育において、教育効果をあげる事を目的とした児童・生徒の実態把握とアセスメント設定の取り組みがなされている(1)。特別支援学校に在籍する肢体不自由を持つ生徒の半数は視覚に何らかの課題があるとされており(2)、特に脳性まひを持つ場合、その70%に視覚障がいがあるとも推測されている。そのため、教育的配慮だけでなくコミュニケーションや生活環境にも特に児童生徒に対する視覚的な配慮や支援は不可欠で必要であると考えている。また、配慮や支援を行うためには児童生徒の視機能の状態を把握することが必要となり、簡易に状態を把握する事が求められている。連携を行なっている沖縄県立泡瀬特別支援学校では、見え方を実態把握することに焦点を当て、視覚支援の必要性を確認するためのチェックリストの開発や見え方をチェックできる道具の作製、それらを用いて実際に視機能のチェックを行なっている(3)。これまで、視能訓練士との連携により、視力、眼球運動、光反応、視野、色反応、視知覚、方向などの測定やアセスメントの方法を検討し、実践してきた。しかし、これまでに行なったアセスメントでは、「視野」の実態把握が困難であり、児童生徒の見え方をイメージしにくい、結果の共有が行えないなどの問題があった。そのため、具体的な指導及び支援に繋がりにくく、教材の提示など教師の感覚に頼っている面が多い。そこで本研究では、視野の実態把握をサポートすることを目的とし、児童生徒の視野に関する情報および「見え方」のイメージを共有できる視野測定システムの開発を行う。これまでに、特別支援学校と連携し、簡易型視野測定器の開発を行い車椅子でも使用しやすいよう改良を重ねてきた(4)。本稿では、生徒の姿勢に合わせての計測が可能か、特別支援学校の教員とともに結果の確認を行ない、生徒の実態把握に繋がるか検討を行う。本研究で扱う視野は、医療用の正確な視野の範囲を計測できるシステムではなく、通常の姿勢で被験者がどのように見えているかを大まかに把握する事を目指しているため、「視野」と区別して「通常視野」の把握とする。

2. 視野測定システム

これまで特別支援学校で試みられてきた通常視野の測定方法は、生徒1人に対して教員2人で行われるもので、生徒を観察する教員と通常視野を確認するための指標を動かす教員に分かれて行う。まず、生徒とその生徒を観察する教員とが向かい合って座り、生徒には正面の教員を見続けてもらい、指標を持った教員が生徒の背後から一定の距離を保って生徒を中心に円を描くように側方から前方へ指標を動かす。次に、生徒に指標が見えたらその位置を床にマークする。指標を動かす位置を上下左右の4方向からそれぞれ行い、生徒のおよその通常視野を把握する方法を行なっていた。しかし、この方法では、指標を動かす教員によってブレが生じる事や上下方向に関しては、記録ができずアセスメントの方法として問題があった。Fig.1に通常視野測定の様子を示す。本研究で提案する簡易型通常視野測定器は、円弧状のフレームを持ち、その内側から白色LEDが中心から10°毎に配置されている。被測定者は円弧の内側に座り、両眼で中心を注視する。本研究で計測する通常視野は、頭部や姿勢をなるべく固定せず、測定する被験者の通常の姿勢をなるべく保つように計測を行なっている。測定方法は、円弧の外側から中心に向けてLEDの点灯位置を移動させていき、被測定者にLEDが見えた位置を答えさせるか、測定者が被測定者の眼球運動を観察して見えた位置を推定する方法をとっている。Fig.2に開発した簡易型通常視野測定器を示す。今回の測定器では、教員が1名で計測できるよう改良を加えており、PCとの通信機能の他にリモコン型のコ



Fig. 1 State of the visual field assessment

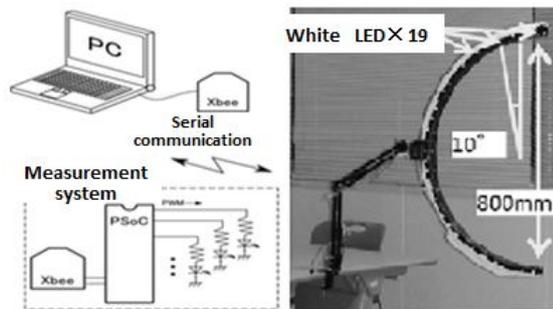


Fig. 2 Composition figure of a visual field measurement machine

ントローラも作成し、計測している生徒の様子を確認しながら通常視野の計測ができるようにしている。また、車椅子にも設置がしやすいようにタブレット端末固定用アームと接続されている。このアームにより、座位姿勢が困難な被測定者の通常視野も測定可能となった。さらに、アームとの接続部は回転させることができ、15°毎に固定することができるため、斜め方向も測定が可能となり、上下左右斜めの8方向の通常視野の状態を把握できるようになっている。

3. 通常視野の測定結果

今回、被験者として特別支援学校の児童・生徒5人の通常視野を測定した。Fig.3 に計測の様子と計測結果を示す。測定結果は、表・グラフのみではイメージを共有しにくいいため、パノラマ画像に角度をプロットする事で、被験者の通常視野をイメージしやすいように工夫している。Fig.3 に示した被験者 A さんは、普段から前傾で右に首を傾いている姿勢をとる事が多い生徒である。結果としては、右斜め上・左斜め下に通常視野が広い事を示している。この結果を普段生徒に接している複数の教員や視能訓練士に示したところ、頭を傾けている姿勢での視野がイメージしやすくなった。また、普段狭い通路を通る際、頭部を振る仕草を見せるがこの行動は、見えづらい部分を補う為に頭部を左右に動かす事で補っている行為ではないかと教員と視能訓練士から生徒の実態に照らし合わせたコメントが得られた。

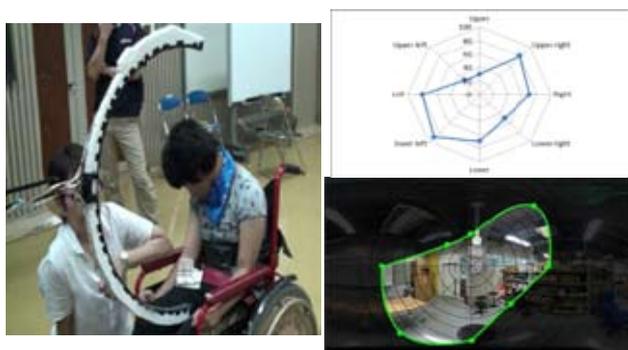


Fig. 3 Presentation of a measurement result

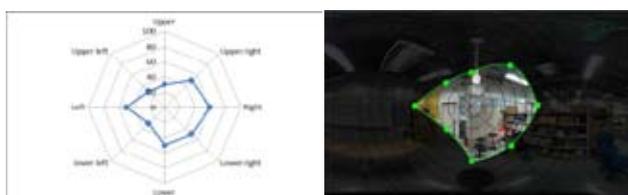


Fig. 4 As a result of the other pupil

Fig.4 に前傾姿勢を普段取っている事が多い別の生徒の結果を示す。H さんは、全体的に見やすい範囲が狭く前傾姿勢だが左下方向が見づらい結果になった。さらに、Fig.5 に車椅子で仰臥位の状態で計測した様子と通常視野の結果を示す。開発した計測器では、生徒の頭部や顔の向きに合わせて計測位置を設置可能であるため、計測可能な範囲で通常視野を把握できると考えている。被験者 N さんの場合、右上の範囲が光や物を捉えやすい結果が得られた。普段生徒と接している教員からは、普段の様子からも右上の方から絵本などを提示すると反応があるが、絵本の位置が少し下がると反応がなくなるのは、見やすい位置などにも関連しているかもしれないと実態の観察を深めようとするコメントが得られた。

これらの結果から通常視野の測定と結果の提示によって、教員が普段の行動の意味付けや児童・生徒の実態把握を深め、声かけや教材の提示などコミュニケーションや教育効果の向上に繋げられるようになるのではないかと考える。



Fig. 5 The measurement result of supine position

4. まとめ

本研究では、視野の実態把握をサポートすることを目的とし、児童生徒の通常視野に関する情報および「見え方」のイメージを共有できる視野測定システムの開発を行い、姿勢が異なる生徒の通常視野の計測を行なった。その結果、生徒の姿勢に合わせて計測を行う事ができ、生徒の通常視野がイメージしやすい結果の提供が可能になった。今後、生徒の実態と合わせた結果の提示方法、アセスメントとしての利用や効果の検証を行なって行く予定である。

参考文献

- (1) 宮平順子ほか、平成22 年度沖縄県教育委員会研究指定グループ研究「肢体不自由教育におけるICF理念を取り入れた授業改善」～視機能支援を踏まえた自立活動からの実践～、沖縄県立泡瀬特別支援学校、2011。
- (2) 齊藤由美子ほか、平成20年度 専門研究 研究成果報告書 重複障害児のアセスメント研究－視覚を通じた環境の把握とコミュニケーションに関する初期的な力を評価するツールの改良－実践につなげやすい重複障害のある子どもの見え方とコミュニケーションに関する初期的な力のアセスメントガイドブック（試案）、独立行政法人 国立特別支援教育総合研究所、pp.3、2009。
- (3) 宮平順子、稲田政博、伊良波愛理、高良修平、神里志穂子、佐竹卓彦、野口健太郎、肢体不自由児の視覚支援のためのアセスメント機器開発に向けた取組、ATACカンファレンス2011京都、pp.51-52、2011。
- (4) 高良修平、神里志穂子、野口健太郎、佐竹卓彦、宮平順子、特別支援教育のための簡易な視野測定機の開発に関する研究、ロボティクス・メカトロニクス講演会、1P1-O06、2012。